

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"G. CIGNA –F.GARELLI- G.BARUFFI"

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025 - 2026

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI (CHIMICA)

DOCENTE: prof. ^{ssa} Dho Elisa Classe **2 B- LICEO SCIENZE APPLICATE**

LIBRO DI TESTO: CHIMICA- concetti e modelli- Dalla materia all'elettrochimica- Valitutti- Amadio, Falasca- Vol unico. Ed. Zanichelli

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

ARGOMENTI

Oggetto di studio della chimica, il sistema internazionale, grandezze fisiche intensive ed estensive e unità di misura, temperatura, calore, densità.

LABORATORIO DI CHIMICA

Norme di sicurezza nel laboratorio di chimica: Decreto Legislativo n° 81/ 2008 : sicurezza nei luoghi di lavoro
Determinazione sperimentale della densità di corpi solidi, liquidi e delle soluzioni

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: STATI DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA

ARGOMENTI

Stati di aggregazione della materia (macro e microscopico), passaggi di stato, le sostanze pure e le curve di riscaldamento e di raffreddamento, miscugli omogenei ed eterogenei, tecniche di separazione.

LABORATORIO DI CHIMICA

Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei

Tecniche di separazione per miscugli eterogenei ed omogenei (filtrazione, evaporazione, centrifugazione)

Preparazione di soluzioni per pesata con concentrazione espressa in g/l)

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3 : LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

ARGOMENTI

Reazioni chimiche e fenomeni fisici. Concetti di sostanza semplice e composta. Distinzione dei concetti di miscela e composto chimico. Leggi di Lavoisier e di Proust. Teoria particellare di Dalton.

LABORATORIO DI CHIMICA

Determinazione sperimentale della Legge di Lavoisier con composti diversi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: L'ATOMO E LA STRUTTURA ATOMICA

ARGOMENTI:

La natura elettrica della materia. Tubi di Crookes. Particelle subatomiche: elettrone, protone, neutrone.

I primi modelli atomici: modello di Thomson e di Rutherford. Il nucleo. Il numero atomico e il numero di massa. Gli isotopi. modello di Bohr. Il modello atomico a livelli energetici.

Configurazione elettronica dei principali elementi. Configurazione elettrone puntino di Lewis.

LABORATORIO DI CHIMICA:

Saggi alla fiamma: riconoscimento dei principali cationi

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: LA TAVOLA PERIODICA

ARGOMENTI:

Tavola periodica di Mendeleev. Criterio di ordine nella vecchia ed attuale tavola periodica

La moderna tavola periodica. Le proprietà periodiche: reattività, volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: LEGAMI CHIMICI

ARGOMENTI:

Energia di legame. Il legame ionico, ioni positivi e ioni negativi. Esempi di composti con legame ionico. Il legame covalente. I legami covalenti multipli. Il legame covalente dativo. Il legame metallico.

Legami tra molecole: idrogeno, ione di polo, di polo- di polo, di polo istantaneo

Polarità delle molecole

LABORATORIO DI CHIMICA

Formazione dei legami chimici negli alogenuri

MONDOVI' 05/06/2026

IL DOCENTE
Prof.ssa DHO Elisa

I RAPPRESENTANTI DEGLI ALLIEVI

INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CON DEBITO FORMATIVO IN SCIENZE NATURALI (CHIMICA) INDICAZIONI PER GLI ALLIEVI CHE DOVRANNO SOSTENERE ESAMI INTEGRATIVI O DI IDONEITA'

OBIETTIVI MINIMI

Gli obiettivi minimi richiesti per il superamento delle carenze riscontrate sono i seguenti:

- definire i concetti di massa, volume, densità, calore e temperatura operativamente e teoricamente
- separare ed individuare i componenti di una miscela operativamente come sostanze pure per caratterizzarle in base alle proprietà fisiche ed allo stato di aggregazione.
- caratterizzare una reazione chimica operativamente osservando variazione/comparsa/scomparsa di sostanze per distinguerla da un fenomeno fisico.
- conoscere le definizioni di elemento e composto chimico operativamente per distinguerli.
- ricavare i principi di conservazione e di combinazione delle masse in una reazione chimica da dati sperimentali
- interpretare le leggi ponderali utilizzando il modello particellare della materia per comprenderne il significato.
- scrivere le configurazioni elettroniche dei principali elementi chimici
- identificare i legami chimici nei composti
- in base ai legami chimici prevedere il loro comportamento
- conoscere ed interpretare la tavola periodica
- caratterizzare gli elementi chimici in base alla loro posizione nella tavola periodica
- classificare le molecole in polari e apolari

METODOLOGIE SUGGERITE

Si consiglia la revisione degli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico, consultando gli appunti sul quaderno e il libro di testo. Esecuzione degli esercizi svolti in classe e a fine capitolo. Ripassare i vari argomenti costruendo le mappe concettuali.

PROVA DI VERIFICA FINALE

La prova finale consisterà in una verifica scritta sugli argomenti sopra elencati.
Lo studente dovrà presentarsi alla prova con il quaderno contenente la sintesi della teoria e gli esercizi assegnati.